

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-261686

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

H04B 7/26  
H04M 1/00

(21)Application number : 2002-010756

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 18.01.2002

(72)Inventor : PARK SEOK-HYO

(30)Priority

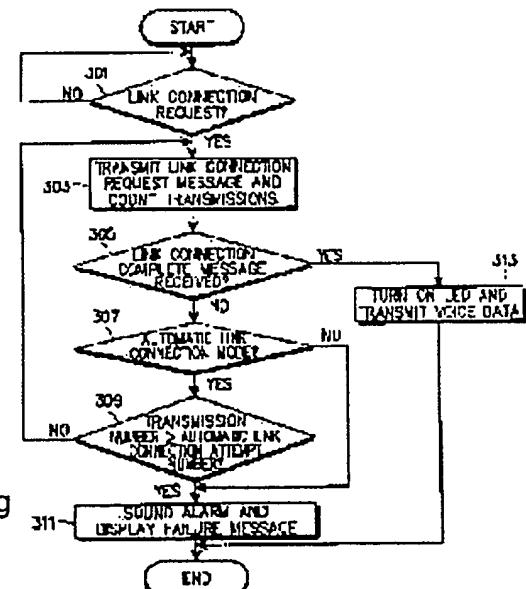
Priority number : 2001 200106453 Priority date : 09.02.2001 Priority country : KR

## (54) METHOD FOR LINK CONNECTION BETWEEN COMMUNICATION TERMINALS HAVING BLUETOOTH WIRELESS DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for automatically retrying a link connection if the link connection fails because an auxiliary terminal being a slave does not exist within the range where the link is connectable or a wireless communication status is not satisfactory when the link connection is requested from a communication terminal.

**SOLUTION:** The communication terminal having a bluetooth wireless communication device which operates as a master to automatically link to a communication terminal having a bluetooth radio link device which operates as a slave by the bluetooth radio communication transmits a link connection request message to the slave in requesting the link connection to the slave. Subsequently, the master confirms whether the link is connected and then transmits the link connection request message as many times as a predetermined auto link connection retry until the link is successfully established when the link is not connected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-261686  
(P2002-261686A)

(43)公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51)Int.Cl.  
H 04 B 7/26  
H 04 M 1/00

識別記号

F I  
H 04 M 1/00  
H 04 B 7/26

テ-マコ-ト (参考)  
Q 5 K 0 2 7  
A 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数 8 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2002-10756(P2002-10756)  
(22)出願日 平成14年1月18日 (2002.1.18)  
(31)優先権主張番号 2001-006453  
(32)優先日 平成13年2月9日 (2001.2.9)  
(33)優先権主張国 韓国 (KR)

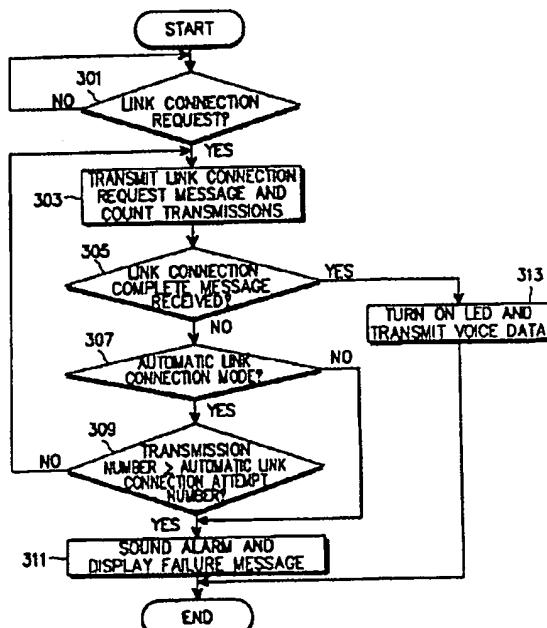
(71)出願人 390019839  
三星電子株式会社  
大韓民国京畿道水原市八達区梅澤洞416  
(72)発明者 朴 錫孝  
大韓民国慶尚北道龜尾市玉界洞543番地  
(74)代理人 100064908  
弁理士 志賀 正武 (外1名)  
F ターム (参考) 5K027 AA11 HH26  
5K067 DD17 DD23 DD27 EE03 FF18  
FF23 FF25 GG07

(54)【発明の名称】 ブルートゥース無線装置を備える通信端末間のリンク連結方法

(57)【要約】

【課題】 通信端末からリンク連結が要求される時、スレーブである補助通信端末がリンク連結可能の範囲内に存在しないか、無線通信状態が良好でないため、前記リンク連結に失敗した場合、自動に前記リンク連結を再度試みる方法を提供する。

【解決手段】 ブルートゥース無線通信によって、スレーブとして動作するブルートゥース無線リンク装置を備える通信端末とリンクとを自動的に連結するために、マスターとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末は、前記スレーブとのリンク連結を要求する時、前記スレーブにリンク連結要求メッセージを伝送する。次に、前記マスターは、前記リンクが連結されたか否かを確認して、前記リンクが連結されていない場合は、前記リンクが連結されるまで、所定の自動リンク連結試みの回数の分だけの前記リンク連結要求メッセージを伝送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マスターとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末において、ブルートゥース無線通信によって、スレーブとして動作するブルートゥース無線リンク装置を備える通信端末とリンクとを自動的に連結する方法において、

前記スレーブとのリンク連結を要求する時、前記スレーブにリンク連結要求メッセージを伝送する過程と、前記リンクが連結されたか否かを確認して、前記リンクが連結されていない場合は、前記リンクが連結されるまで、所定の自動リンク連結試み回数の分だけの前記リンク連結要求メッセージを伝送する過程と、を備えることを特徴とする通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項2】 前記自動リンク連結試み回数以上の前記リンク連結要求メッセージを伝送した後も前記リンクが連結されなかった場合は、リンク連結失敗を知らせるアラームを発生し、リンク連結失敗メッセージを表示する過程をさらに備えることを特徴とする請求項1記載の通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項3】 自動リンク連結設定メニューを選択するキー入力を受信すると、前記自動リンク連結試み回数の入力を要求するメッセージを表示し、入力される数字キーに対応する前記自動リンク連結試み回数を設定し、自動リンク連結モードを設定する過程をさらに備えることを特徴とする請求項1記載の通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項4】 マスターとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末とスレーブとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末との間にリンクを連結する方法において、(a)前記マスターによって所定の自動リンク連結試み回数を示すメッセージを前記スレーブに伝送する過程と、

(b)前記スレーブによって前記自動リンク連結試み回数を示すメッセージを受信し、前記自動リンク連結試み回数を設定する過程と、

(c)前記スレーブによって前記マスターにリンク連結を試みて、前記リンク連結に失敗した場合は、前記自動リンク連結試み回数の分だけのリンク連結を試みる過程と、

を備えることを特徴とする通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項5】 前記過程(a)において、前記マスターは、前記スレーブとリンクとを連結する度に、前記自動リンク連結試み回数を示すメッセージを伝送することを特徴とする請求項4記載の通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項6】 マスターとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末とスレーブとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末との間にリンク

を連結する方法において、

前記マスターに前記スレーブのIDを最初に登録する時、前記マスターが前記スレーブから応答メッセージを受信するまで、所定の自動リンク連結試み回数を示すメッセージを前記マスターによって前記スレーブに繰り返し伝送する過程と、

前記スレーブによって前記自動リンク連結試み回数を示すメッセージを受信すると、前記応答メッセージを前記マスターに伝送し、前記自動リンク連結試み回数を前記スレーブに設定する過程と、

前記スレーブによって前記マスターにリンク連結を試み、前記リンク連結に失敗した場合は、前記自動リンク連結試み回数の分だけのリンク連結を試みる過程と、を備えることを特徴とする通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項7】 前記マスターは、前記自動リンク連結試み回数が変化する場合、前記スレーブから変化された自動リンク連結試み回数を示すメッセージに対する応答メッセージを受信するまで、前記変化を示すメッセージを前記スレーブに伝送する過程をさらに備えることを特徴とする請求項6記載の通信端末間の自動リンク連結方法。

【請求項8】 スレーブとして動作する通信端末は、前記通信端末が前記スレーブとして動作する間には、前記マスターによって設定された前記自動リンク連結試み回数を適用することを特徴とする請求項6記載の通信端末間の自動リンク連結方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ブルートゥース無線装置を備える通信端末に関し、特に、ブルートゥース無線装置を備える通信端末間のリンク連結方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 無線通信技術の発展について、低コスト、低電力の無線装置または無線リンクの実現ができるようになった。前記のような無線通信技術は、小型化及び高携帯性の傾向の通信装置と事務機器を連結するコード(cord)を除去する根拠を補う。これに関連して、スウェーデンのエリクソン社(Ericsson)によって“ブルートゥース(bluetooth)”が提案された。ブルートゥースの目標は、高速で信頼性の高い近距離無線通信を提供し、産業使用者に便利なサービスを提供することである。ブルートゥースは、携帯できるコンピュータ及び通信装置のモデルを最適化した技術的の特性を定義する。ブルートゥース装置は、特に、低コスト、堅固さ、能率、音声及びデータの高速伝送を提供するために設計された。

【0003】 ブルートゥース無線モジュールを備える装置は、10メートル以内の範囲に位置した携帯電話、ラップトップ(laptop)、及びデスクトップ(desktop)間の無

線リンクを通して、音声及びデータを実時間で伝送することができる。同一のチャネルを共有するブルートゥースユニットは、マスターとして動作するユニット及びスレーブとして動作する複数の他のユニットでピコネット(piconet)を形成する。前記マスターは、音声及び/またはデータを伝送し、前記スレーブは、音声及び/またはデータを受信する。前記マスター及び前記スレーブの役割は、伝送の主体によって変わる。ブルートゥース無線装置は、小型のマイクロチップの形態に製作することができる、通信装置に容易に結合されることがで、世界的に通信互換ができる2.4GHz帯域で動作する。

【0004】無線リンクは、互換性のあるブルートゥース通信端末間、より具体的には、通信端末の本体と補助通信端末との間に連結される。例えば、無線リンクは、呼を着発信する時、音声またはデータの伝送のために、移動通信端末と無線ヘッドセットとの間に連結される。リンク連結を要求する本体、つまり、前記マスターは、前記移動通信端末であり、前記スレーブは、前記無線ヘッドセットである。

【0005】一方、マスターである前記通信端末がリンク連結を要求する時、前記補助通信端末がリンク連結可能な範囲内に存在しないか、無線通信状態が良好でない場合は、リンク連結に失敗する。この場合、使用者は、リンク連結を再び試みるべきである。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、通信端末からリンク連結が要求される時、スレーブである補助通信端末がリンク連結可能な範囲内に存在しないか、無線通信状態が良好でないため、前記リンク連結に失敗した場合、自動に前記リンク連結を再度試みる方法を提供することにある。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための本発明は、ブルートゥース無線装置を備える通信端末間のリンク連結方法を提供する。ブルートゥース無線通信によって、スレーブとして動作するブルートゥース無線リンク装置を備える通信端末とリンクとを自動に連結するために、マスターとして動作するブルートゥース無線装置を備える通信端末は、前記スレーブとのリンク連結を要求する時、前記スレーブにリンク連結要求メッセージを伝送する。次に、前記マスターは、前記リンクが連結されたか否かを確認して、前記リンクが連結されていない場合は、前記リンクが連結されるまで、所定の自動リンク連結試みの回数の分だけの前記リンク連結要求メッセージを伝送する。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明による好適な一実施形態を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。下記説明において、本発明の要旨を明確にするために関連した公

知機能または構成に対する具体的な説明は省略する。図1を参照して、本発明が適用される移動通信端末に関して説明する。図1は、本発明の一実施形態によるブルートゥース無線装置を備える移動通信端末のブロック図である。

【0009】図1を参照すると、前記移動通信端末は、大別してブルートゥースモジュール210と移動通信端末部220に区分される。前記ブルートゥースモジュール210の基底帯域処理部213及びリンク制御部214は、HCI (Host Control Interface) を通って制御部221に連結され、HCIパケット(Packet)を送受信することで、制御命令及びユーザデータを交換する。前記HCIパケットは、コマンド(Command)、イベント(Event)、及びデータパケットを含む。前記ブルートゥースモジュール210のRF送信部211は、基底帯域処理部213から受信された無線送信用データパケットを、伝送の前に、所定の周波数帯域に変調及び増幅させる。前記ブルートゥースモジュール210のRF受信部212は、周波数信号の雑音を最大に抑制して、受信された信号から所定の周波数帯域信号を増幅した後、前記増幅された信号をダウンコンバート(downconvert)する。基底帯域処理部213は、ホストである移動通信端末部220の制御部221から受信されるHCIデータパケットにアクセスコード(access code)及びヘッダを付加し、その結果のパケットを無線送信のための所定のデータパケットに変換し、前記RF送信部211を通して所定の周波数帯域に無線送信する。前記基底帯域処理部213は、さらに、前記RF受信部212から受信されるデータパケットをHCIパケットに変換して前記制御部221に印加する。前記リンク制御部214は、前記制御部221から受信されるコマンドパケットの命令によって前記ブルートゥースモジュール210を制御し、前記基底帯域処理部213から受信される無線ヘッドセットの要求及び結果情報を前記制御部221にHCIパケットの状態で伝達する。

【0010】図1において、前記制御部221は、前記移動通信端末部220の全般的な動作を制御し、所定の自動リンク連結試み回数によって無線リンク連結を制御する。メモリ222は、前記移動通信端末の制御に必要な制御データ及びプログラムデータを貯蔵するプログラムメモリ、及び制御動作の間に発生するデータまたは使用者によって発生するデータを貯蔵するデータメモリを含む。前記プログラムメモリは、本発明によって、自動リンク連結メニュー及びそれに関連するプログラムデータを含む。キー入力部223は、複数の数字キー及び機能キーを有し、使用者が押すキーに対応するキー入力データを前記制御部221に出力する。表示部224は、前記制御部221の制御によって、データ通信及び前記無線ヘッドセットを利用した音声通話に関連した状態及び動作を表示する。RFモジュール225は、前記

制御部221の制御によって、音声データ及び制御データの送受信を制御する。音声処理部226は、前記制御部221の制御によって、前記RFモジュール225から受信された音声データを可聴音に変換し、前記可聴音をスピーカ(speaker)を通して出力する。さらに、前記音声処理部226は、前記制御部221の制御によって、マイクロフォン(microphone)から受信される音声信号を音声データに変換して前記RFモジュール225に提供する。図1において、前記ブルートゥースモジュール210及び前記移動通信端末部220にはそれぞれアンテナANT2及びアンテナANT1が備わるが、ブルートゥース用帯域から携帯電話用帯域を分離する分離器(separator)(図示せず)を使用すると、前記2つのアンテナを1つのアンテナに統合して具現することができる。LED(Light Emitting Diode)(図示せず)は、前記制御部221の制御によって、前記移動通信端末の通話連結状態を表示する。

【0011】本発明によって、メニューキー及び数字キーの入力によって自動リンク連結メニューを選択し、所望する連結試み回数を入力して前記自動リンク連結試み回数を設定する。前記動作は、図2を参照して説明する。図2は、本発明の一実施形態によって移動通信端末において自動リンク連結試み回数を設定する動作を示すフローチャートである。

【0012】図2を参照すると、前記移動通信端末の前記制御部221は、段階101で、自動リンク連結メニューが選択されるか否かを判断する。前記自動リンク連結メニューが選択される場合、前記制御部221は段階103に進行し、前記自動リンク連結メニューが選択されない場合は、段階109に進行する。段階103で、前記制御部221は、前記表示部224に自動リンク連結試み回数の入力を要求するメッセージを表示する。段階105で、数字キーが入力されると、前記制御部221は段階107に進行し、数字キー以外のキーが入力されると、段階109に進行する。段階107で、前記制御部221は、前記入力された数字キーに対応する自動リンク連結試み回数を設定して前記過程を終了する。例えば、数字キー7が入力されると、前記制御部221は、自動リンク連結試み回数を7に設定し、自動リンク連結モードを設定する。段階109で、前記制御部221は、前記入力されたキーに対応する機能を逆行する。

【0013】前記のような過程を通って設定された前記自動リンク連結試み回数は、ブルートゥース無線通信によって他の通信端末に設定されることもできる。前記自動リンク連結試み回数が設定された前記移動通信端末は、マスターとして動作し、設定された前記自動リンク連結試み回数を示すメッセージをスレーブとして動作する通信端末に伝送する。次に、前記スレーブから前記マスターへの最初のリンク連結試みが失敗すると、前記スレーブは、前記設定された自動リンク連結試み回数の分

だけのリンク連結を自動に再度試みる。ブルートゥース無線通信によって設定された前記自動リンク連結試み回数は、移動通信端末がスレーブとして動作する時に、移動通信端末に対して自動リンク再連結回数として使用される。移動通信端末がマスターとして動作する場合は、図2に示す過程によって設定された自動リンク連結回数の分だけリンク連結を再度試みる。つまり、移動通信端末がマスターとして動作するかスレーブとして動作するかによって、前記自動リンク連結試み回数が設定され管理される。

【0014】前記のような過程によって前記自動リンク連結モードが設定されたマスターとして動作する通信端末と、スレーブとして動作する通信端末との無線リンク連結の過程を、図3を参照して説明する。本発明の実施形態において、例えば、前記マスターは前記移動通信端末であり、前記スレーブは無線ヘッドセットであるケースに関して説明する。図3は、本発明の一実施形態によるリンク連結過程の制御動作を示すフローチャートである。

【0015】図3を参照すると、前記移動通信端末の前記制御部221は、段階301で、リンク連結要求が発生しているか否かを確認する。例えば、呼が着信した場合は、前記呼の着信 자체がリンク連結要求になり、着信した呼の連結のために、段階303乃至段階313で、リンク連結を試みる。従って、前記制御部221は、呼の着信または前記移動通信端末の他の動作によって発生したリンク連結要求があるか否かを確認する。前記のようなリンク連結要求がある場合、前記制御部221は、段階303で、リンク連結要求データパケットを前記スレーブ、つまり、前記無線ヘッドセットに伝送し、パケット伝送回数をカウントする。段階305で、前記制御部221は、リンク連結完了データパケットが受信されているか否かを判断する。前記リンク連結完了データパケットが受信された場合、前記制御部221は、段階313に進行し、前記リンク連結完了データパケットが受信されなかった場合は、段階307に進行する。段階313で、前記制御部221は、リンク連結の成功を表示するLEDを点灯し、連結されたリンクを通して音声データを前記スレーブに伝送する。

【0016】一方、段階307で、前記制御部221は、前記移動通信端末がリンク自動連結モードに設定されているか否かを判断する。前記制御部221は、リンク自動連結モードが設定されている場合は段階309に進行し、設定されていない場合は段階311に進行する。段階309で、前記制御部221は、前記リンク連結要求メッセージの伝送回数を前記設定された自動リンク連結試み回数と比較する。前記制御部221は、前記リンク連結要求メッセージの伝送回数が前記設定された自動リンク連結試み回数より大きい場合、段階311に進行し、前記伝送回数が前記設定された自

動リンク連結試み回数より少ない場合は、段階303に進行する。つまり、前記設定された自動リンク連結試み回数が5である場合、前記リンク連結要求メッセージを5回まで伝送することで、リンク連結を試みる。段階311で、前記制御部221は、リンク連結の失敗を認知し、前記リンク連結の失敗を示すメッセージを表示し、前記リンク連結過程を終了する。

【0017】一方、前記本発明の詳細な説明では具体的な実施形態に挙げて説明してきたが、本発明の範囲内でも様々な変形が可能であるということは勿論である。例えば、マスターとして動作する通信端末がブルートゥース無線通信によって、スレーブとして動作する通信端末に対して自動リンク連結試み回数を設定する場合、前記マスターは、前記スレーブが最初に前記マスターにIDを登録する時、前記自動リンク連結試み回数を示すメッセージを前記スレーブに伝送することができる。さらに、前記マスターに設定された自動リンク連結試み回数が変化する度に、前記マスターは、自動リンク連結試み回数を示すメッセージを前記スレーブに伝送して既存の自動リンク連結試み回数を更新する。この場合、前記マスターは、前記スレーブから自動リンク連結試み回数メッセージの受信に対する応答メッセージを受信するまで、前記自動リンク連結試み回数メッセージを前記スレーブに周期的に伝送する。従って、本発明の範囲は前記実施形態によって限られるべきでなく、特許請求の範囲とそれに均等なものによって定められるべきである。

【0018】

【発明の効果】前述してきたように、本発明は、ブルートゥース無線装置を備える通信端末間に自動リンク連結

試み回数を設定することによって、良好でない無線通信状態のためリンク連結に失敗した時、使用者による再連結の試みを必要とせず、自動に無線リンク連結を試みる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態によってブルートゥース無線装置を備える移動通信端末の本体のブロック図である。

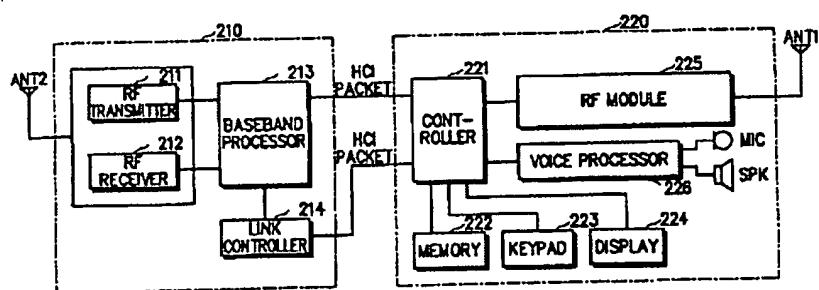
【図2】 本発明の一実施形態によって移動通信端末に対して自動リンク連結試み回数を設定する過程の制御動作を示すフローチャートである。

【図3】 本発明の一実施形態によるリンク連結過程の制御動作を示すフローチャートである。

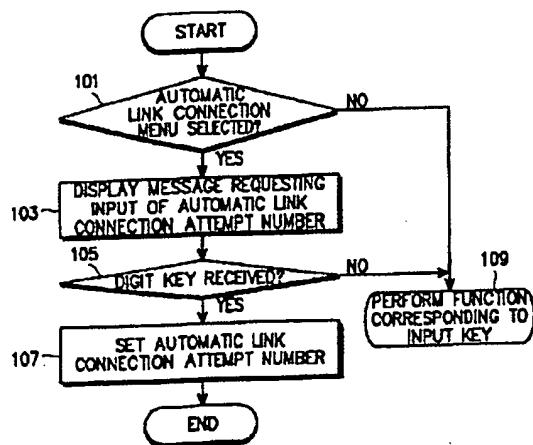
【符号の説明】

- 210 ブルートゥースモジュール
- 211 R F送信部
- 212 R F受信部
- 213 基底帯域処理部
- 214 リンク制御部
- 220 移動通信端末部
- 221 制御部
- 222 メモリ
- 223 キー入力部
- 224 表示部
- 225 R Fモジュール
- 226 音声処理部
- ANT1 アンテナ1
- ANT2 アンテナ2

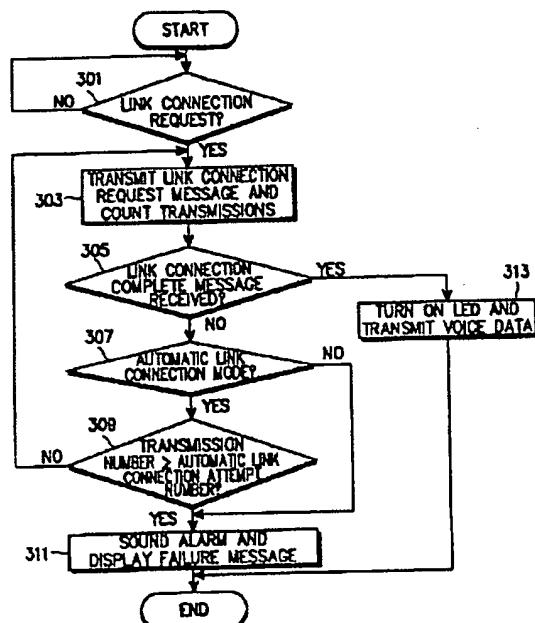
【図1】



【図2】



【図3】



BEST AVAILABLE COPY